

**МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И
ТРАНСПОРТА»**

(КГА ПОУ «КМТ»)

УТВЕРЖДЕНО

Педагогический совет

(протокол от 31.03.2025 г. № 3)

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГА ПОУ «КМТ»

Г.Г.Попова



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО**

«Наименование программы»

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)

Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

«Сварщик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты
Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017),
зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации (рег. №
31301 от 13 февраля 2014 г.)

Владивосток 2025

Разработчики (составители)¹⁵:

1. Непомнящая Ирина Юдифовна – преподаватель КГБ ПОУ «КМТ»
2. Фролов Михаил Иванович, мастер производственного обучения КГБ ПОУ «КМТ»

Программа согласована (работодатель-партнер)¹⁶

*Директор по
производству
М.И. Фролов*



Е. К. Нарков

¹⁵ Обратная сторона титульного листа.

¹⁶ Данный пункт обязателен

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общие положения	
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	
1.3 Планируемые результаты обучения.....	
1.4 Учебно-тематический план	
1.5 Календарный учебный график.....	
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	
1.7 Организационно-педагогические условия	
1.8 Формы аттестации.....	
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	
2.1 Текущий контроль.....	
2.2 Промежуточная аттестация.....	
2.3 Итоговая аттестация	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Программа профессиональной подготовки разработана КГА ПОУ «КМТ»

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего/должности служащего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки программы профессиональной подготовки «Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе » (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда России от 28.11.2013 г. № 701н "Об утверждении профессионального стандарта "«Сварщик» (Зарегистрировано в Минюсте России 31301 от 13 февраля 2014)¹⁷;

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) <О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных

разрядов ОК 016-94> (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Программа профессиональной подготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов)¹⁸.

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

¹⁸ При наличии. При отсутствии соответствующих профессиональных стандартов можно ориентироваться на соответствующие федеральные государственные образовательные стандарты, федеральные государственные требования, смежные профессиональные стандарты, а также квалификационные требования в соответствии с квалификационными справочниками по профессиям рабочих/должностям служащих.

При поиске профессионального стандарта для разработки программы необходимо учитывать, что профессии рабочего/должности служащего может соответствовать:

- одному профессиональному стандарту, имеющему одинаковое с программой или синонимичное название;
- части профессионального стандарта (например, одна из описанных в нем обобщенных трудовых функций);
- нескольким профессиональным стандартам, каждый из которых отражает, например, специфику деятельности в той или иной отрасли или описывает одну из квалификаций, осваиваемых при изучении программы.

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: на обучение по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе принимаются лица, имеющие среднее общее образование не имеющие медицинских противопоказаний.¹⁹

б) требования к уровню обучения/образования: без требования к образованию..²⁰

1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.5 Форма обучения:²¹ очная.

1.1.6 Трудоемкость освоения:²² 144 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: 25 календарных дней.

¹⁹ В соответствии с ПС (при наличии), федеральными государственными требованиями.

²⁰ В соответствии с ПС (при наличии), федеральными государственными требованиями.

²¹ Выбираются следующие формы обучения: очная, очно-заочная для программ профессионального обучения по профессии рабочего/очная, очно-заочная, заочная по программам профессионального обучения по должности служащего

²² Трудоемкость определяется в академических часах, включающих аудиторные часы (лекционные, практические, лабораторные) и часы самостоятельной работы слушателей.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы профессиональной подготовки является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации²³ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Квалификационная характеристика программы профессионального обучения²⁴

Область профессиональной деятельности:²⁵ Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

Вид профессиональной деятельности:²⁶

Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению:²⁷ Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов

²³ для программ профессиональной подготовки/переподготовки

²⁴ При разработке программы профессионального обучения на основе профессионального стандарта наименование новой квалификации определяется наименованием соответствующего профессионального стандарта (при наличии)

²⁵ В соответствии с приказом от 29 сентября 2014 г. N 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»

²⁶ Освоение ВПД, как правило, связано с рядом преемственных программ профессионального обучения

²⁷ Как правило, соответствует профессии в целом или виду деятельности, входящему в ее состав

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: нет

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки/повышения квалификации/переподготовки

Вид деятельности	Код и наименование компетенций	Код и наименование трудовой функции
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	ПК.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	A/01.2
	ПК.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	A/04.2

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	ПК.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Правила подготовки кромок изделий под сварку Основные группы и марки свариваемых материалов Сварочные (наплавочные) материалы Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку Выбор пространственного положения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Правила сборки элементов конструкции под сварку Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки Способы устранения дефектов сварных швов Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	ПК.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД Сварочные (наплавочные) материалы для РАД Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов Техника и технология РАД для сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Выбор режима подогрева и порядок	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД Настраивать сварочное оборудование для РАД Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой РАД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащённости сварочного поста РАД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД Проверка наличия заземления сварочного поста РАД Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД Настройка оборудования РАД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РАД простых деталей ответственных конструкций с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			СР ₂₈	
		Л ₂₉	ПЗ ₃₀ , ЛР ₃₁	К ₃₂		
Модуль 1. Стандарты и спецификация компетенции «Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»	2	2	0	0	0	тестировани е
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2	0	0	0	тестировани е
Модуль 3. Чтение чертежей	4	2	2	0	0	зачет
Модуль 4 Охрана труда и окружающей среды	2	2	0	0	0	зачет
Модуль 5 Материаловедение	4	2	2	0	0	зачет
Модуль 6 Основы электротехники	2	1	1	0	0	Зачет
Модуль 7 Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	50	28	22	0		зачет
Модуль 8 Практическая подготовка	72	0	72	0		ДЗ
Итоговая аттестация ^[4]	6	х	х	х	х	КЭ
Всего ак. часов	144	39	99	0	0	х

²⁸ СР – самостоятельная работа.

²⁹ Л – занятия лекционного типа: лекции, интерактивные лекции, онлайн-лекции, видео-лекции, слайд-лекции, учебный контент и др.

³⁰ ПЗ – занятия практического типа, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих

³¹ ЛР – лабораторные работы с использованием лабораторного оборудования, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих

³² К – консультации (групповые или индивидуальные).

1.5 Календарный учебный график

Таблица 3 – Календарный учебный график

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации зз	Количество дней / ак. час																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Итого
Модуль 1. Стандарты и спецификация компетенции «Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»	2																									2
Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2																									2
Модуль 3. Чтение чертежей	2	2																								4
Модуль 4 Охрана труда и окружающей среды		2																								2
Модуль 5 Материаловедение		2	2																							4
Модуль 6 Основы электротехники			2																							2
Модуль 7 Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе			2	6	6	6	6	6	6	6	6															50
Модуль 8 Практическая подготовка												6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			72
Итоговая аттестация ^[4]																								6		6
Всего ак. часов	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		144

зз Содержание разделов (модулей) в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули), указанные в учебном плане.

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 4 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 1.1 Стандарты и спецификация компетенции «Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»	Лекция	2	О профессии «Сварщик». Обязанности задачи
Тема 2.1 Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	лекция	2	Как выглядит сегодняшний рынок труда в России? Обзор текущего состояния и адаптация к новым экономическим условия. Анализ востребованных профессий, как развитие соответствующих навыков помогает адаптироваться к актуальным вызовам.
Тема 3.1 Чтение чертежей	лекция	2	Линии чертежа Форматы Масштабы Основная надпись Виды Сечения Разрезы Выносные элементы
	Практическое занятие	2	Нанесение размеров и их предельных отклонений. Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения
Тема 4.1 Охрана труда и окружающей среды	лекция	2	Общие вопросы охраны труда Техника безопасности Производственная санитария Основы пожарной безопасности Первая помощь пострадавшим
Тема 5.1 Материаловедение	лекция	2	Основные свойства и классификация металлов Основные сведения из теории сплавов Чугуны. Стали Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов Цветные металлы и их сплавы Твердые сплавы и минералокерамические материалы
	Практическое занятие	2	Определение физических свойств металлов по справочной литературе Определение типов кристаллических решёток.

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			Определение твердости металлов по Бринеллю и Роквеллу. Определение химического состава по марке твердых сплавов
Тема 6.1 Основы электротехники	лекция	1	Электрическое поле Электрические цепи постоянного тока Магнитные цепи Электрические цепи переменного тока Трансформаторы Электротехнические измерения и приборы
	практическое занятие	1	Измерение сопротивления проводников, мощности электрической энергии. Получение трехфазного переменного тока. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивления
Тема 7.1 Основы теории сварки и резки металлов	лекция	2	Сварочная дуга и физическая сущность процессов Металлургические процессы при сварке Сварные соединения и швы Свариваемость сталей Сварочные материалы
Тема 7.2 Подготовка и сборка металла под сварку	лекция	2	Типовые слесарные операции Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности Сборка на прихватках, в приспособлениях
Тема 7.3 Сварочное оборудование	лекция	2	Оборудование сварочного поста Общие сведения об источниках питания сварочной дуги Сварочные трансформаторы Сварочные выпрямители Сварочные агрегаты и преобразователи Инверторные источники питания
Тема 7.4 Техника и технология сварки	лекция	14	Выбор режима сварки Техника зажигания дуги и поддержания ее горения Движения электрода при сварке Техника сварки стыковых швов в нижнем положении Техника сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений Техника сварки вертикальных швов Техника сварки горизонтальных швов на вертикальной

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 7.5 Напряжения и деформации при сварке Дефекты сварных соединений и швов	лекция	4	Классификация напряжений и деформаций. Причины возникновения напряжений и деформаций Меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями Способы сварки швов различной длины Основные виды дефектов Причины образования и методы устранения дефектов Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений
Тема 7.6 Сварка трубопроводов	лекция	4	Сварка поворотных стыков труб Испытания сварщиков на допуск и аттестация
Тема 7.7 . Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Практическое занятие	22	Выбор режима сварки Зажигания дуги и поддержания ее горения Движения электрода при сварке Сварки стыковых швов в нижнем положении Сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений Сварки вертикальных швов Сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости и потолочных швов
Тема 8.11 Практическое обучение	Практика	72	Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских Разметка металла. Правка и гибка металла Рубка металла Резка пластин и труб ножовкой Резка металла ножницами Опиливание и очистка поверхности металла под сварку Сборка пластин и приемы сборки Сборка стыковых и угловых соединений пластин в приспособлениях с зазором и без зазора Сборка тавровых соединений без скоса кромок Сборка пластин под сварку Ознакомление со сварочным оборудованием, правилами обслуживания Зажигание дуги и поддержание ее горения Наплавка одиночных и смежных валиков на стальную пластину в нижнем положении Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			Наплавка вертикальных валиков на вертикальную поверхность Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность Дуговая наплавка на износившиеся поверхности различных деталей Сборка пластин и приемы сборки с помощью прихватов, приспособлений, на прихватках Сборка стыковых и угловых соединений без зазора и с зазором Сборка тавровых соединений без скоса кромок Сборка и сварка стыковых с разделкой кромок с притуплением
Итоговая аттестация		6	<i>Квалификационный экзамен</i>

1.7 Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ,

текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	ПК.1 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки ПК.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	инверторные сварочные выпрямители; - выпрямители сварочные ВД-300; - трансформаторы сварочные ТДМ 302 у2; - трансформаторы сварочные ТД 300; - трансформаторы сварочные ТД 500 Источник питания MasterTig MLS 2300 ACDC Сварочный кабель 25мм ² , 5м с разъемами на напряжение менее 80В. Панель управления MasterTig MLS ACX Сварочная горелка TTC 220 4м Заземляющий кабель 25мм ² , 5м с разъемами на напряжение менее 80В Газовое сопло №6 (10мм) Гнездо зажимной цанги 2,4 Изоляционное тефлоновое кольцо Зажимная цанга 2,4 Колпачок электрода длинный, пластик Комплект учебных заданий по курсу дуговая сварка

1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению²⁰

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 5 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы²¹

1.Основная литература
1. Государственный стандарт. Ручная дуговая сварка ГОСТ 5264-80 «Основные типы конструктивных элементов» 2. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ. - М.: Академия, 2015г. 3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М.: Академия, 2015г. 4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов.- М.: Академия, 2015г. 5. Овчинников В.В. Современные материалы для сварочных конструкций. - М.: Академия, 2015г. 6. Корякин - Черняк. Краткий справочник сварщика. - Санкт-Петербург, 2016г.
2.Дополнительная литература
Жегалина Т.Н., Сварщик. Технология выполнения ручной сварки: практические основы профессиональной деятельности: Учебное пособие. Учебник 2006год. 2. Овчинников В.В. Современные виды сварки. М. «Академия» 2012год. Чернышов Г.Г.; Технология сварки плавлением и термической резки М. «Академия» 2011год. 3. Лаврешин С.А.; Производственное обучение газосварщика. М. «Академия» Галушкина В.Н.; Технология производства стальных конструкций. М. «Академия» 2011год. 4. Овчинников В.В; Технология ручной и плазменной сварки и резки металла. М. «Академия» 2011год. 5. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: сварка и резка металлов. «Академия», 2008г., 496с. 6. М., Чернышов Г.Г., Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Справочник электросварщика и газорезчика. М., «Академия», 200 г., 400с. 7. Маслов В.И. Сварочные работы. М., «Академия», 2008г., 240с.
3.Электронные образовательные ресурсы
www.osvarke.info www.Svarka-.reska www.svarka/ru
4.Электронно-библиотечная система
ЭБС Юрайт

²⁰ Состав информационного и учебно-методического обеспечения представляет собой совокупность учебно-методической документации, нормативных правовых актов, нормативной технической документации, иной документации, учебной литературы и иных изданий, информационных ресурсов.

²¹ Оформление раздела должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.7.5 Сетевая форма обучения²²

Организация образовательного процесса при реализации программы в сетевой форме осуществляется с привлечением материально-технических, научно-технических, учебно-методических, организационно-методических, информационно-коммуникационных и иных ресурсов и средств обучения организаций, участвующих в сетевом взаимодействии, а также силами научно-педагогических, педагогических и иных работников этих организаций.

1.8 Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям, разделам) и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3 Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

²² Пункт заполняется в случае реализации программы в сетевой форме.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пример задания на итоговой аттестации

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Общая информация по структуре заданий:

Количество вариантов: 2

Количество заданий с выбором ответа: 30

Количество заданий с открытым ответом: 3

Количество заданий на установление соответствия: 1

Количество заданий на установление последовательности: 1

Инструкция: Время выполнения заданий для теоретического этапа эк- замена: 1 час.

Пользоваться нормативными документами, литературой, ин- формационными системами Интернет не разрешается.

1 вариант 1 Задания №№ 1-23 с выбором ответа

Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:»

Задание 1. Какие конструктивные элементы характеризуют форму разделки кромок при подготовке металла к сварке?

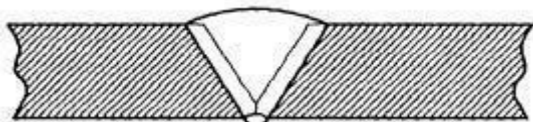
1. Смещение кромок, угловатость
2. Притупление, угол скоса кромок
3. Способ подготовки, зазор
4. Ширина шва, высота усиления
5. Ответ:

Задание 2. Как обозначается сварное соединение на чертеже

- 1) Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения
- 2) Указывается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля
- 3) Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный матери- ал, методы и объем контроля
- 4) Указывается ГОСТ, тип соединения, способ подготовки кромок, длина или шаг шва, методы контроля

Ответ:

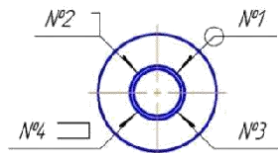
Задание 3. Какой тип сварного соединения изображен на рисунке?



- 1 Угловое
- 2 Тавровое
- 3 Стыковое
- 4 Нахлесточное

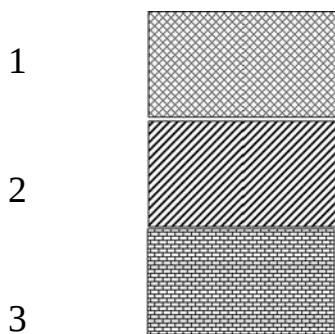
Ответ:

Задание 4. Укажите сварной шов, который необходимо выполнить при мон- таже изделия?



Ответ:

Задание 5. Укажите графическое обозначение металлов в сечениях на чертежах



4 Все варианты верны

Ответ:

Задание 6. Выберите марки сталей, которые относятся к классу «нержавею- щая сталь» по химическому составу (ГОСТ Р 54384-2011)

1 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС

2 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т

3 9Х5ВФ, 8Х4В3М3Ф2

4 Ст3кп, ВСт4пс

Ответ:

Задание 7. Продолжите утверждение: при восстановительной наплавке наплавленный металл должен ...

1 обладать особыми свойствами

2 быть близок по химическому составу к основному металлу

3 быть близок по механическим свойствам к основному металлу

4 быть близок по химическому составу и механическим свойствам к основному металлу

Ответ: _____

Задание 8. Продолжите утверждение: изготовительная наплавка применяется для

1 восстановления первоначальных размеров детали

2 обеспечения наплавленному слою металла особых свойств 3 устранения дефектов литья

3.исправления глубоких трещин

Ответ:

Задание 9. Как обозначают марку проволоки для наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами?

1 Св

2 Н

3 Нп

4 На

Ответ:

Задание 10. Закончите утверждение: шаг наплавки – это

1 расстояние от одного валика до другого 2 величина перекрытия валиков

2 расстояние между параллельными валиками

3 расстояние от середины одного валика до середины смежного валика Ответ:

Задание 11. Какой должна быть величина перекрытия одного валика другим при наплавке плоских поверхностей?

1 $\frac{1}{2}$ ширины валика 2 $\frac{1}{4}$ ширины валика 3 $\frac{1}{3}$ ширины валика 4 $\frac{1}{5}$ ширины валика

Ответ:

Задание 12. Следует ли удалять прихваточные швы, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.) по результатам визуального контроля

1. следует удалять механическим инструментом (шлифовальным кругом) только наружные несплошности

2. не следует

3. следует

4. следует удалять механическим инструментом (шлифовальным кругом) только выходящие на поверхность дефекты

Ответ:

Задание 13. Что называют шагом прихватки?

1 расстояние между прихватками;

2 расстояние от начала прихватки до её конца;

3 расстояние, включающее длину прихватки и расстояние до следующей прихватки.

4 расстояние между прихватками, не включающее длину прихватки

Задание 14. Как называют прерывистый шов, предназначенный для закрепления одной детали относительно другой:

1 «цепной» шов;

2 «шахматный» шов;

3 прихватка;

4 валик.

Ответ:

Задание 15. Продолжите утверждение: при выполнении прихваток силу сварочного тока необходимо

1. уменьшить на 20-30% по отношению к току сварке 2 увеличить на 20-30% по отношению к току сварке 3 уменьшить на 10% по отношению к току сварке

4. оставить такой же, как при сварке

5. Ответ:

Задание 16. В сборочном приспособлении технологический процесс сборки заканчивается следующей операцией:

1 установкой и фиксацией; 2 выполнением прихваток;

3 выполнением сварных швов с полным остыванием конструкции; 4 покраской изделия.

Ответ:

Задание 17. Для обеспечения точности установки деталей сварного узла в сборочных приспособлениях используют:

1 упоры;

2 зажимы;

3 прижимы.

4 струбцины

Ответ:

Задание 18. Электроды для сварки во всех пространственных положениях, кроме вертикального, сверху вниз обозначаются цифрой....

1. 4
2. 3
3. 1
4. 2

Ответ:

Задание 19. В сборочно-сварочном приспособлении технологический процесс заканчивается следующей операцией:

- 1 установкой и фиксацией;
- 2 выполнением прихваток;
- 3 выполнением сварных швов с полным остыванием конструкции;
- 4 покраской изделия.

Ответ:

Задание 20. Первичная обмотка трансформатора подключается к:

- 1 электрододержателю;
- 2 изделию;
- 3 сети переменного тока; 4 сети постоянного тока.

Ответ:

Задание 21. Приспособление для подвода тока к электроду и его закрепления называются:

- 1 электрододержатель;
- 2 сварочный кабель;
- 3 «масса»;
- 4 балластный реостат.

Ответ:

Задание 22. Как заземляется сварочное оборудование?

- 1 должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию медный провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля»
- 2 на оборудовании должен быть предусмотрен зажим расположенный в доступном месте с надписью «Земля»
- 3 на оборудовании должен быть предусмотрен болт и вокруг него контактная площадка, расположенные в доступном месте с надписью «Земля»
- 4 должен быть предусмотрен приваренный к оборудованию стальной провод, расположенный в доступном месте с надписью «Земля»

Ответ:

Задание № 23 на установление соответствия

Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г

Задание 23. Установите соответствие измерительного прибора его назначению

Прибор	Назначение
1. Амперметр	А. Измерение напряжения
2. Балластный реостат	Б. Бесконтактное зажигание дуги

3.	Вольтметр	В. Измерение силы тока
4.	Осциллятор	Г. Ступенчатое регулирование силы тока

Ответ:

Задание 24. При сварке на постоянном токе электрод, подсоединенный к положительному полюсу источника питания дуги, называют...

- 1 анодом
- 2 электроном
- 3 ионом
- 4 катодом

Ответ:

Задание 25. Электроды с толстым покрытием обозначают буквой...

1. Ч
2. Д
3. Г
4. М

Ответ:

Задание 26. Электрическое устройство, способное проводить электрический ток только в одном направлении называется:

- 1 трансформатор;
- 2 генератор;
- 3 диод;
- 4 преобразователь.

Ответ:

Задание 27. При увеличении какого параметра при ручной дуговой сварке повышается разбрызгивание металла, увеличивается ширина шва.

1. сила сварочного тока;
2. длина дуги;
3. скорость сварки; 4 наклон электрода.

Ответ:

Задание 28. Какой должна быть внешняя вольт-амперная характеристика источника питания для ручной дуговой сварки покрытым электродом?

- 1 Жесткая;
- 2 Пологопадающая;
- 3 Возрастающая;
- 4 Крутопадающая.

Ответ:

Задание 29. Выберите ГОСТ обозначения швов сварных соединений, выполненных дуговой сваркой в защитных газах

- 1 ГОСТ 2601-84
- 2 ГОСТ 5264-80
- 3 ГОСТ 14806-80
- 4 ГОСТ 14771-76

Ответ:

Задание 30. Для чего производится предварительный и сопровождающий по- догрев?

1. для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
2. для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. для снижения содержания водорода в металле шва
4. для снижения содержания кислорода в металле шва

Ответ:

Задание 31. Избыточное содержание в металле шва этого химического элемен- та вызывает образование холодных трещин

1. фосфор
2. азот
3. водород
4. сера

Ответ:

Задания № 32-34 с открытым ответом

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:»

Задание 32. Перечислите основные инструменты для визуального и измери- тельного контроля

Ответ:

Задание 33. Перечислите не менее 4-х технологических особенностей сварки пластин меди М1

Ответ:

Задание 34. Укажите не менее 2-х причин возникновения прожога в сварном шве при ручной дуговой сварке покрытым электродом и опишите способ его устра- нения

Ответ:

Задание №35 на установление последовательности

Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запи- шите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например:

2,7,4,1,8,3,5,6.

Задание 35. Расставьте в технологической последовательности действия сварщика.

1. Сборка соединения
2. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической докумен- тацией по сварке
3. Контроль сварного соединения
4. Подготовка рабочего места
5. Подготовка кромок деталей под сварку
6. Простановка клейма сварщика
7. Выбор и подготовка к сварке основного и сварочного материала
8. Сварка соединения

Ответ:

2 вариант Задания №№ 1-23 с выбором ответа

Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:»

Задание 1. Какие конструктивные элементы характеризуют форму сварного

шва?

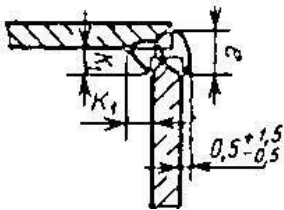
1. Смещение кромок, угловатость
2. Притупление, угол скоса кромок
3. Способ подготовки, зазор
4. Ширина шва, высота усиления, катет Ответ:

Задание 2. Как обозначается сварное соединение на чертеже

1. Указывается тип соединения, метод и способ сварки, методы контроля
2. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля
3. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения
4. Указывается ГОСТ, тип соединения, способ подготовки кромок, длина или шаг шва, методы контроля

Ответ:

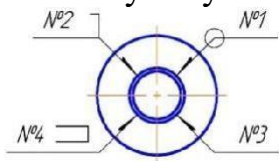
Задание 3. Какой тип сварного соединения изображен на рисунке?



- 1 Угловое
- 2 Тавровое
- 3 Стыковое
- 4 Нахлесточное

Ответ:

Задание 4. Укажите номер сварного шва, который необходимо выполнить по незамкнутому контуру?



Ответ:

Задание 5. Как называют поверхность раздела между зернами основного металла и кристаллитами шва?

1. сварочной ванной
2. зоной сплавления
3. зоной термического влияния
4. частью основного металла Ответ:

Задание 6. Выберите марки сталей, которые относятся к классу «сталь конструкционная обыкновенного качества общего назначения»

- 1 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС

- 2 10X17H13M3T, 12X18H9T
- 3 9X5BФ, 8X4B3M3Ф2
- 4 BСт3сп5, BСт4пс

Ответ:

Задание 7. Продолжите утверждение: при изготовительной наплавке наплавленный металл должен ...

- 1 обладать особыми свойствами
- 2 быть близок по химическому составу к основному металлу
- 3 быть близок по механическим свойствам к основному металлу
- 4 быть близок по химическому составу и механическим свойствам к основному металлу

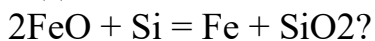
Ответ:

Задание 8. Продолжите утверждение: восстановительная наплавка применяется для ...

- 1 обеспечения первоначальных размеров детали
- 2 обеспечения наплавленному слою металла особых свойств
- 3 устранения подрезов
- 4 исправления глубоких трещин

Ответ:

Задание 9. Как называется реакция, происходящая в сварочной ванне:



- 1. окисление
- 2. раскисление
- 3. рафинирование
- 4. науглероживание

Ответ:

Задание 10. Закончите утверждение: шаг наплавки – это ...

- 1 расстояние от одного валика до другого
- 2 расстояние от середины одного валика до середины смежного валика
- 3 расстояние между параллельными валиками
- 4 величина перекрытия валиков

Ответ:

Задание 11. Какой буквой в маркировке стальных покрытых электродов обозначают электроды для наплавки?

- 1 О
- 2 Н
- 3 А
- 4 П

Ответ:

Задание 12. Как называется пластическая деформация металла с целью исправления дефектов, полученных при транспортировке, погрузочно-разгрузочных работах и т.д.

- 1. правка;
- 2. гибка;
- 3. разметка;
- 4. рубка.

Ответ:

Задание 13. Точная копия заготовки, вырезанная из металла или другого плотного материала в масштабе 1:1 и предназначенная для дальнейшей разметки подобных заготовок называется:

1. шаблоном
2. эскизом
3. муляжом
4. копиром

Ответ:

Задание 14 Марку покрытого электрода выбирают в зависимости от....

1. химического состава свариваемого металла
2. толщины металла
3. температуры плавления металла
4. формы подготовленных кромок

Ответ:

Задание 15. Какие виды электродных покрытий обозначают буквами А; Б; Р; Ц?

1 рутиловое, основное, кислое, целлюлозное 2 основное, целлюлозное, кислое, рутиловое 3 кислое, основное, рутиловое, целлюлозное 4 основное, кислое, рутиловое, целлюлозное

Ответ:

Задание 16. Завершающей операцией в процессе сборки изделия под сварку в сборочном приспособлении является:

1. сварка;
2. покраска;
3. прихватка;
4. гибка.

Ответ:

Задание 17. Что обеспечивает максимально эффективную передачу магнитного поля от первичной обмотки к вторичной?

- 1 сердечник
- 2 дроссель
- 3 корпус
- 4 амперметр

Ответ:

Задание 18. Для чего предназначены сварочные кабели?

1. для подвода тока от источника питания к электроду;
2. для подвода тока от источника питания к электродержателю;
3. для подвода тока от источника питания от сети;
4. для подвода тока от источника питания к электродержателю и изделию.

Ответ:

Задание 19. Можно ли, если не хватает длины токоподводящего кабеля для соединения источника питания и изделия использовать самодельные удлинители в виде кусков арматуры или обрезков металла?

1. можно;
2. нельзя;
3. можно, только на передвижных сварочных постах;
4. можно, только на не ответственных конструкциях.

Ответ:

Задание 20. Какие требования должна удовлетворять одежда сварщика:

1. наружная поверхность должна быть огнестойкой;
2. внутренняя поверхность должна быть влагопоглощающей;
3. должна быть комфортной и не стеснять движения;
4. соответствовать всем вышеперечисленным требованиям. Ответ:

Задание 21. Избыточное содержание этого химического элемента в металле шва вызывает образование горячих трещин

1. фосфор
2. азот
3. водород
4. сера

Ответ:

Задание 22. Продолжите предложение:

Совокупность характеристик сварочного процесса, обеспечивающих получение сварных швов заданных размеров, форм и качества – это:

1. режим сварки
2. способ сварки
3. вид сварки
4. квалификация сварщика
5. Ответ:

Задание №23 на установление соответствия

Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г

Задание 23. Установите соответствие измерительного прибора его назначению

Прибор	Назначение
1. Амперметр	А. Измерение напряжения
2. Осциллятор	Б. Ступенчатое регулирование силы тока
3. Вольтметр	В. Измерение силы тока
4. Балластный реостат	Г. Бесконтактное зажигание дуги

Ответ:

Задание 24. Как называется электрическая установка, состоящая из первичной обмотки вторичной обмотки и магнитопровода

1. трансформатор
2. выпрямитель
3. преобразователь
4. сварочный агрегат

Ответ:

Задание 25. Какой из перечисленных видов переноса металла характерен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами?

- 1 крупнокапельный
- 2 мелкокапельный
- 3 короткими замыканиями
- 4 струйный

Ответ:

Задание 26. Расстояние между торцом электрода и поверхностью сварочной ванны называют...

- 1 областью дугового разряда
- 2 длиной дуги
- 3 свободной дугой
- 4 электронным потоком

Ответ:

Задание 27. Увеличение какого параметра при ручной дуговой сварке приводит к повышению глубины проплавления?

1. сила сварочного тока;
2. напряжение дуги;
3. длина дуги;
- 4 наклон электрода

Ответ:

Задание 28. Какой должна быть внешняя вольт-амперная характеристика источника питания для ручной дуговой сварки?

- 1 Жесткая
- 2 Пологопадающая
- 3 Возрастающая
- 4 Крутопадающая

Ответ:

Задание 29. Выберите ГОСТ обозначения швов сварных соединений, выполненных ручной дуговой сваркой

- 1 ГОСТ 2601-84
- 2 ГОСТ 5264-80
- 3 ГОСТ 14806-80
- 4 ГОСТ 14771-76

Ответ:

Задание 30. Для чего производится предварительный и сопровождающий подогрев?

1. для снижения количества дефектов в сварном шве и ЗТВ.
2. для выравнивания неравномерности нагрева при сварке, снижения скорости охлаждения и уменьшения вероятности появления холодных трещин.
3. для снижения содержания водорода в металле шва
4. для снижения содержания кислорода в металле шва

Ответ:

Задание 31. Область статической ВАХ дуги, находящаяся в пределах силы сварочного тока от 100 до 1000 А, называется...

1. падающей
2. возрастающей
3. жесткой
4. не существует

Ответ:

Задания № 32-34 с открытым ответом

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:»

Задание 32. Перечислите основные инструменты для визуального и измерительного контроля

Ответ:

Задание 33. Перечислите не менее 4-х технологических особенностей сварки пластин алюминия марки АМг

Ответ:

Задание 34. Укажите не менее 2-х причин возникновения прожога в сварном шве при ручной дуговой сварке покрытым электродом и опишите способ его устранения

Ответ:

Задание №35 на установление последовательности. Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательно-сти номеров в строке «Ответ:», например: 2,7,4,1,8,3,5,6.

Задание 35. Расставьте в технологической последовательности действия сварщика.

1. Постановка клейма сварщика
2. Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
3. Выбор и подготовка к сварке основного и сварочного материала
4. Подготовка рабочего места
5. Подготовка кромок деталей под сварку
6. Сборка соединения
7. Контроль сварного соединения
8. Сварка соединения

Ответ:

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (Приложение 1)

Время выполнения задания практического этапа экзамена: 3 часа. Разрешается пользоваться нормативными документами, справочной литературой.

Задание (выполнение трудовых функций в реальных условиях):

1. Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу и технологической карте, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты.
2. Выполнить сборку и сварку ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом деталей конструкции согласно чертежу и технологической карте.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ 1 (ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ)

Эталоны ответов теоретического задания

№ задания	вариант 1	вариант 2
	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
1.	2	4
2.	1	3
3.	3	1
4.	2	4
5.	2	2
6.	2	4
7.	4	1
8.	2	1
9.	3	2
10.	4	2
11.	3	2
12.	3	1
13.	3	1
14.	3	1
15.	2	3
16.	2	3
17.	1	1
18.	4	4
19.	3	2
20.	3	4
21.	1	4
22.	3	1
23.	1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б	1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б
24.	1	1
25.	2	1
26.	3	2
27.	2	1
28.	4	4
29.	4	2
30.	2	2
31.	1	3
32.	лупа, УШС-1; УШС-2, УШС-3; линейка,	лупа, УШС-1; УШС-2, УШС-3; линейка,
33.	Прокалка электродов, сварка короткой дугой, подогрев перед сваркой, повышенная сила тока, использование стальных подкладок, проковка швов после сварки	Прокалка электродов, удаление оксидной пленки, сварка короткой дугой, подогрев перед сваркой, повышенная сила тока, использование стальных подкладок
34.	повышенная сила тока, недостаточная скорость сварки. Оптимизация режимов сварки.	повышенная сила тока, недостаточная скорость сварки. Оптимизация режимов сварки.
35.	4,2,7,5,1,8,3,6	4,2,3,5,6,8,7,1

Результат теста определяется по количеству правильных ответов, соотнесенных с установленными баллами:

- выполнение не менее 90% заданий (35-39 заданий) – 5 баллов;
- выполнение не менее 80% заданий (31-34 заданий) – 4 балла;
- выполнение не менее 70% заданий (27-33 заданий) – 3 балла;
- выполнение менее 70% заданий (менее 27 заданий) – 0 баллов.

Результаты выполнения задания 1 заносятся в сводную таблицу:

<i>Количество заданий</i>	<i>Количество правильных ответов</i>	<i>Результат выполнения задания, %</i>	<i>Результат выполнения задания, баллы</i>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Задание 2 оценивается отдельно в соответствии с оценочным листом. Максимальная сумма за выполненное задание – 100 баллов, минимальная – 60 баллов (Приложение 2).

Полученные баллы за выполнение заданий 1-2 суммируются, оценка экзамена выводится в соответствии с установленными граница- ми:

- «отлично» – 83-100 баллов;
- «хорошо» – 73-82 баллов;
- «удовлетворительно» – 63-72 баллов;
- «неудовлетворительно» – менее 63 баллов.

Условием положительной аттестации (вида профессиональной деятельности – «освоен») на квалификационном экзамене является положи- тельная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	
Наименование	Данные
Способ сварки	Сварка ручная дуговая плавящимся покрытым электродом ГОСТ 5264-80
Основные материалы	Ст 3
Сварочные материалы	Электроды
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, чертилка, универсальный шаблон сварщика УПС-3, маркер, угловая шлифмашина в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальный круг – 1 шт., проволочная щетка – 1 шт., стол сварочный, приспособление для сварки во всех пространственных положениях.
Сварные соединения	шов №1 – С8 ГОСТ 5264-80
Положение при сварке	шов №1 – горизонтальное (Г)
Сварочное оборудование	КЕМРР1 Master Tig 230А
	шов №2 – С17 ГОСТ 5264-80
	шов №2 – вертикальное снизу вверх (В1)

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА	
С8 ГОСТ 5264-80	
$S, \text{ мм}$	10,0
$b, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$c, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$e, \text{ мм}$	$14,0 \pm 2,0$
$g, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$\alpha, \text{ град}$	40
С17 ГОСТ 5264-80	
$S, \text{ мм}$	10,0
$b, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$c, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$e, \text{ мм}$	$10,0 \pm 2,0$
$g, \text{ мм}$	$1,0 \pm 1,0$
$\alpha, \text{ град}$	20

РЕЖИМЫ СВАРКИ					
Слой шва	Ø электрода, мм	Род/полярность тока	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Вылет электрода, мм
корневой	2,6	Постоянный/обратной полярности	60 – 80	50 – 65	12 – 16
заполняющий, облицовочный	3,2		90 – 120	50 – 65	12 – 16
ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКЕ					
Прихватки выполнять ручной дуговой сваркой, две по краям, одна по центру каждого соединения длиной 10 – 30 мм. Высота прихватки (0,3 – 0,5) S, но не менее 3 мм. Прихватки выполнять с полным проваром и перепаривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать визуальным осмотром. Режимы сварки как для корневого слоя шва.					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ					
Настройка основных параметров режима сварки осуществляется на пульте управления KEMPRRI Master Tig 230A Зажигание и гашение сварочной дуги производить по кромкам. Место начала сварки каждого прохода должно быть смещено относительно начала предыдущего прохода шва не менее чем на 30 мм. Места окончания сварки смежных слоев шва («замки» шва) должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 70 – 100 мм. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.					
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ					
№	Операция	Содержание операций			Оборудование и инструмент
1	Входной контроль	Изучить чертеж конструкции. Проверить соответствие геометрических размеров деталей образца чертежу. Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов, фасок глубиной более 0,2 S. При обнаружении дефектов предъявить деталь/детали мастеру для замены.			Линейка металлическая, УШС-3, маркер

	Подготовка к сборке	Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. Очистить ручной металлической щеткой (или шлифмашинкой) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей на ширину не менее 20 мм. На предоставленных пробных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.	Молоток, зубило, металлическая щетка, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой, напильник, ветошь, линейка металлическая, СИЗ (средства индивидуальной защиты)
3	Сборка	Сборку образца осуществлять на сварочном столе. Сборка на прихватках. Проверить качество сборки и прихваток. Зазоры между деталями, величина смещения и перелом плоскостей деталей не должны нарушать требований ГОСТ 5264-80. При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются, и детали заново собирают и контролируют.	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, чертилка, УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, подкладные пластины 50x50x10 мм. – 2 шт., СИЗ
4	Контроль сборки	Проверить соответствие геометрических размеров собранного образца сборочному чертежу. Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты.	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
5	Установка собранных деталей на технологические приспособления	Установить и закрепить детали в приспособление для сварки во всех пространственных положениях. Проверить надежность крепления.	Стол сварочный, приспособление для сварки во всех пространственных положениях
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ			
6.	Сварка	Выполнить сварку в следующей последовательности: - Выполнить сварной шов № 2. - Восстановить форму разделки кромок и устранить дефекты в точке пересечения швов.	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, чертилка, универсальный шаблон сварщика

	- Выполнить сварной шов № 1. Сварку выполнять минимум в два слоя. После каждого слоя (прохода) производить последнюю зачистку от шлака и брызг. По окончании сварки снять образец со стойки. Сбить или срезать с обратной стороны образца подкладные пластины, места прихватки пластин зачистить шлифмашинкой заподлицо с основным металлом. Зачистить ручной металлической щеткой (или шлифмашинкой) от шлака, прижогов и брызг на ширину не менее 20 мм прилегающие к сварным швам внутренние и наружные поверхности деталей. Время выполнения сварки не более 50 мин. После окончания сварки обнаруженные дефекты не исправлять. Облицовочный слой шва и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от шлифовального или отрезного круга шлифмашинки	УШС – 3, угловая шлифмашинка, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, универсальное приспособление для сварки во всех пространственных положениях.; СИЗ
7. Контроль	Провести визуальный осмотр (на наличие поверхностных дефектов) и измерения сварных швов сваренной конструкции. О результатах проверки сообщить техническому эксперту (наличие или отсутствие дефектов и отклонений).	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
8. Маркировка	Нанести с лицевой стороны образца на расстоянии от 30 до 50 мм от края шва присвоенное клеймо сварщика. Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой.	Металлическая щетка, маркер
9. Окончание работы	Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления мастеру. Передать сваренную конструкцию в зону контроля. Сообщить мастеру, что вы закончили работу.	
10. Контроль качества	ГОСТ 5264-80, РД 03-606-03, ГОСТ Р ИСО 5817-2009	